

## HUBUNGAN OBESITAS DAN OBESITAS SENTRAL DENGAN KEJADIAN HIPERGLIKEMIA PADA KYAI DAN GURU DI PONDOK PESANTREN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Umi Muslimah<sup>1</sup>, Hamam Hadi<sup>2</sup>, Dewi Astiti<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah melebihi batas normal. Dari tahun ke tahun penyakit degeneratif diprediksi akan terus meningkat. Di kota yogyakarta prevalensi penyakit DM, pada kelompok perkotaan dan perdesaan cenderung lebih tinggi di perkotaan. Pada tahun 2014 prevalensi diabetes mellitus di Kota Yogyakarta yaitu sebanyak 2533 orang. Prevalensi Obesitas pada usia  $\geq 18$  tahun di DIY yaitu 15,8% dan untuk di daerah Kabupaten Kulon Progo 10,9%, Bantul 14,9%, Gunung Kidul 8,2%, Sleman 20,1%, dan Kota Yogyakarta 22,8%. Sedangkan untuk prevalensi Obesitas Sentral pada usia  $\geq 15$  tahun di indonesia mengalami peningkatan 7,8% yaitu 18,8% pada tahun 2007 menjadi 26,6 pada tahun 2013.

**Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan obesitas dan obesitas sentral dengan kejadian hiperglikemia pada kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta.

**Metode :** Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* yang sering disebut potong lintang. Populasi dalam penelitian ini adalah kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta dengan jumlah 5129 orang kyai dan guru. Jumlah sampel minimal yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 163 orang kyai dan guru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Dikatakan hiperglikemia apabila glukosa darah sewaktu  $\geq 90$  mg/dl dan masuk dalam kategori normal apabila  $< 90$  mg/dl. Teknik pengambilan sampel dengan *probability proportional to size* (PPS). Analisis data dengan menggunakan uji *chi square* dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS.

**Hasil :** Hasil uji analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara obesitas dan obesitas sentral dengan hiperglikemia dengan nilai p-value = 0,025 dan 0,042 untuk yang obesitas sentral. Didapatkan hasil Odds Ratio dari obesitas dengan kejadian hiperglikemia yaitu 2,024, sedangkan Odds Ratio dari obesitas sentral dengan kejadian hiperglikemia yaitu 1,950.

**Kesimpulan :** terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dan obesitas sentral dengan hiperglikemia.

Kata Kunci : Obesitas, Obesitas Sentral, Hiperglikemia, Kyai, Guru, Pondok Pesantren.

---

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau karena keduanya (1)

Penyakit degeneratif diprediksi akan terus meningkat dari tahun ke tahun (2). *World Health Organization* (WHO), memprediksi bahwa kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Berdasarkan estimasi terkahir IDF (*International Diabetes Federation*), pada tahun 2013 terdapat 382 juta orang di dunia yang terkena diabetes melitus. Pada tahun 2035 diperkirakan meningkat menjadi 592 juta orang. Dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum terdiagnosis, sehingga akan terancam berkembang menjadi komplikasi dengan tanpa disadari dan tanpa pencegahan (3).

Menurt laporan dari WHO, dari jumlah pasien diabetes mellitus di dunia indonesia masuk dalam empat besar. Data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2007 berdasarkan diagnosis dari tenaga kesehatan prevalensi penyakit diabetes di Indonesia yaitu 0,7% sedangkan prevalensi diabetes berdasarkan diagnosis dari tenaga kesehatan dengan gejala sebesar 1,1%. Prevalensi penyakit diabetes mellitus di Indonesia

pada tahun 2013 berdasarkan wawancara yang terdiagnosis dari tenaga kesehatan yaitu sebesar 1,5%. Sedangkan untuk yang diabetes mellitus yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala yaitu sebesar 2,1%. Dapat dilihat dari data tersebut mengalami peningkatan prevalensi diabetes di Indonesia dilihat dari yang terdiagnosis tenaga kesehatan maupun gejala (3).

Di Yogyakarta prevalensi penyakit diabetes melitus mengalami peningkatan yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,6% pada tahun 2013 (4). Sedangkan berdasarkan kabupaten DIY prevalensi penderita DM usia  $\geq 15$  tahun sebagai berikut penderita DM terdiagnosis dokter kabupaten Kulonprogo 2,3%, Bantul 2,0%, Gunungkidul 2,0%, Sleman 3,1%, Kota Yogyakarta 3,4% dan penderita DM tidak terdiagnosis dokter atau gejala kabupaten Kulonprogo 2,7%, Bantul 2,4%, Gunungkidul 2,9%, Sleman 3,3%, Kota Yogyakarta 4,2% (4).

Kadar glukosa dalam darah yang tinggi dapat disebabkan dari beberapa faktor yaitu : konsumsi makanan tinggi lemak, karbohidrat sederhana dan makanan olahan kurang aktivitas fisik serta olahraga yang berkaitan dengan peningkatan kadar gula darah. Aktivitas fisik mempunyai pengaruh terhadap keseimbangan energi. Makanan tinggi kalori dan tinggi lemak serta sedentary lifestyles erat kaitannya dengan obesitas.

Obesitas dapat terjadi karena ketidak seimbangannya antara asupan energi dengan energi yang dikeluarkan sehingga menimbulkan penumpukan energi yang disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Dampak dari adanya resistensi insulin dan gangguan toleransi glukosa pada penderita obesitas akan berpengaruh pada kadar gula darah, sehingga mempunyai risiko terjadinya prediabetes. Prediabetes adalah keadaan dimana kadar gula darah melebihi batas normal, akan tetapi belum dapat untuk mendiagnosis diabetes. Namun apabila tidak segera ditangani dengan baik maka akan berubah menjadi diabetes mellitus tipe II dalam kurun waktu 10 tahun. Adanya penyakit obesitas akan memicu terjadinya penyakit DM tipe 2. Obesitas meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler yang terdiri dari resistensi insulin/hiperinsulinemi, intoleransi glukosa/diabetes melitus, dislipidemia, hiperurisemia, gangguan fibrinolisis, dan hipertensi (5). Obesitas pada orang dewasa memiliki risiko timbulnya DM tipe 2 4 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang mempunyai status gizi normal (6).

Obesitas merupakan kondisi kelebihan akumulasi lemak dalam jaringan adiposa. Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), obesitas dibagi dalam tiga kategori yaitu : Obesitas I, Obesitas II dan Obesitas III. Sedangkan berdasarkan akumulasi lemak, obesitas dibagi menjadi dua kategori yaitu : obesitas sentral dan obesitas umum (7).

Obesitas sentral adalah keadaan dimana penimbunan lemak yang terjadi secara berlebihan dan melebihi batas normal di daerah abdomen

(8). Disebut obesitas sentral apabila pada laki-laki dewasa lingkar perutnya melebihi 90 cm dan untuk perempuan lebih dari 80 cm. Obesitas sentral merupakan penyebab terjadinya penyakit degeneratif, seperti diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, *sleep apnea*, dislipidemia, sindrom metabolik, kanker, dan penyakit kardiovaskular (9).

Di Indonesia, angka obesitas terus meningkat. Berdasarkan Riskesdas (3), pada laki-laki dewasa terjadi peningkatan dari 13,9% pada tahun 2007 menjadi 19,7 % pada tahun 2013. Sedangkan pada wanita dewasa terjadi kenaikan yang sangat ekstrim mencapai 18,1 %. Dari 14,8% pada tahun 2007 menjadi 32,9 % pada tahun 2013 (4). Prevalensi Obesitas pada usia  $\geq 18$  tahun di DIY yaitu 15,8% dan untuk di daerah Kabupaten Kulon Progo 10,9%, Bantul 14,9%, Gunung Kidul 8,2%, Sleman 20,1%, dan Kota Yogyakarta 22,8%. Sedangkan untuk prevalensi Obesitas Sentral pada usia  $\geq 15$  tahun di Indonesia mengalami peningkatan 7,8% yaitu 18,8% pada tahun 2007 menjadi 26,6 pada tahun 2013. Prevalensi Obesitas Sentral di DIY mencapai 27,3% dan untuk Kabupaten Kulon Progo 24,4%, Bantul 26,1%, Gunung Kidul 18,8%, Sleman 29,8%, dan Kota Yogyakarta 39,6%.

Menurut hasil survey MIRT (10), menyatakan bahwa karyawan bank dan guru di Addis Ababa Ethiopiayang menderita penyakit tidak menular seperti kelebihan berat badan atau obesitas ( $>30\%$ ), hipertensi (19,5%), prevalensi keseluruhan diabetes (4,5%), hiperkolesterolemia pada wanita (40,7%), hiperkolesterolemia pada laki-laki (36,8%). Sedangkan penelitian

yang dilakukan Justitia (11), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan peningkatan kadar gula darah pada guru-guru SMP Negeri 3 Medan.

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan yang terutama memberikan pendidikan agama (12). Pada pondok pesantren kyai dan guru/ustadz memiliki peran yang sama yaitu mengajar para santri, akan tetapi aktivitas mengajar kyai lebih banyak duduk daripada guru/ustadz, selain itu jam mengajar kyai bisa sampai malam hari disertai dengan jamuan-jamuan makanan yang berisiko seperti tinggi asupan protein, lemak dan natrium.

Berdasarkan latar belakang tersebut menunjukkan bahwa makin meningkat prevalensi kejadian Diabetes Melitus di Indonesia dan prevalensi obesitas dan obesitas sentral. Masih terbatasnya data yang menjelaskan mengenai obesitas dan obesitas sentral sebagai faktor risiko terjadinya Diabetes Melitus pada Kyai dan Guru serta belum pernah dilakukan penelitian DM di Pondok Pesantren sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Obesitas dan Obesitas Sentral sebagai faktor risiko terjadinya DM pada guru di Pondok Pesantren ”.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

“ Apakah ada hubungan antara obesitas dengan kejadian Hiperglikemia pada Kyai dan Guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta ? ”

“ Apakah ada hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian Hiperglikemia pada Kyai dan Guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta ?”.

## **C. Tujuan penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui hubungan obesitas dan obesitas sentral dengan kejadian Hiperglikemia pada kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui kadar glukosa darah pada kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Mengetahui obesitas terhadap kadar glukosa darah pada kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta.
- c. Mengetahui obesitas sentral terhadap kadar glukosa darah pada kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta.

- d. Menganalisis hubungan antara obesitas dan obesitas sentral dengan kejadian Hiperglikemiapada kyai dan guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### **D. Manfaat penelitian**

##### **1. Manfaat teoritis**

Hasil dari penelitian ini bisa menjadi informasi dan menambah wawasan untuk dunia kesehatan.

##### **2. Manfaat praktisi**

###### **a. Bagi Responden**

Memberikan informasi kepada responden tentang hiperglikemia sehingga dapat memilih jenis makanan yang baik untuk dikonsumsi serta dapat dijadikan sebagai acuan untuk memantau kadar glukosa darah responden.

###### **b. Bagi Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya

###### **c. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Memberikan data tambahan tentang hubungan obesitas dan obesitas sentral dengan hiperglikemia agar bisa dilaksanakan penelitian selanjutnya.



d. Bagi Pondok Pesantren

Diharapkan dapat menjadi masukan untuk kyai dan guru di pondok pesantren khususnya mengenai penanganan hiperglikemia dalam memberikan pendidikan kesehatan.

**E. Keaslian penelitian**

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan adalah sebagai berikut :

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

No	Nama/Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Hubungan Obesitas Dengan Peningkata Kadar Gula Darah Pada Guru-Guru SMP Negeri 3 Medan (Justitia,(11)	cross-sectional	Ada hubungan antara obesitas dengan peningkatan kadar gula darah pada guru-guru SMP Negeri 3 Medan	Variabel bebas : Obesitas, subjek yang diteliti : Guru, metode : analitik cross-sectional	Tempat penelitian : medan, waktu penelitian
2	Hubungan Obesitas Dengan Kadar Gula Darah Pada Karyawan Di Rs Tingkat IV Madiun (Purwandari, (13)	rancangan korelasi dengan pendekatan cross sectional	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan obesitas dengan kadar gula darah pada karyawan Di RS Tingkat IV Madiun.	Variabel bebas : Obesitas, metode : cross sectional	Tempat penlitian : Madiun, subjek yang diteliti : karyawan Rs, waktu penelitian
3	Contributors to the obesity and hyperglycemia	Cohort	Terdapat hubungan antara Obesitas, tingginya asupan	Variabel bebas : Obesitas	Tempat penelitian, metode : cohort

	epidemics. A prospective study in a population-based cohort (Bo <i>et al</i> , (14)		lemak jenuh dan asupan serat rendah dengan kejadian hiperglikemia	
4	Abdominal Obesity, Hypertension, Hyperglycemia and Dyslipidemia in Rural Thai People (Niyhomtam, (15)	Cohort	Obesitas sentral, hipertensi dan dislipidemia merupakan faktor risiko diabetes mellitus	Variabel bebas : Tempat penelitian, subjek penelitian, metode : cohort



## DAFTAR PUSTAKA

1. PERKENI. Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015. 2015.
2. Soegondo. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: FKUI; 2009.
3. Riskesdas. RISET KESEHATAN DASAR 2013. 2013;
4. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar Daerah Istimewa Yogyakarta. 2013;7.
5. Hendra C, Manampiring A, Budiarmo F. Faktor Faktor Risiko Terhadap Obesitas pada Remaja di Kota Bitung. J e-Biomedik. 2016;4(1):2–6.
6. Yanita B, Kurniawaty E. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Risk Factors Related Type 2 Diabetes Mellitus Evidence. Majority. 2016;5(April):27–31.
7. Sugianti et al. Faktor risiko obesitas sentral Elya Sugianti, dkk. Gizi Indones. 2009;32(2):105–16.
8. Nurtanio N WS. Resistensi Insulin Pada Obesitas Sentral. BIK Biomed. 2007;3:89–96.
9. Tchernof, A & Depres J. Pathophysiology Of Human Visceral Obesity. Physiol Rev. 2013;93.
10. MIRT A&. Preliminary Results Survey of Non Communicable Diseases among Bank Employees and Teachers in Addis Ababa , Ethiopia. 2010;(August).
11. Justitia NL. Hubungan Obesitas Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Guru-Guru SMP Negeri 3 Medan. Universitas Sumatera Utara; 2012.
12. Zulhimma. DINAMIKA PERKEMBANGAN PONDOK PESANTREN DI INDONESIA Oleh: Zulhimma 1. Darul ‘Ilmi. 2013;1:165–81.
13. Purwandari H. HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KADAR GULA DARAH PADA KARYAWAN DI RS TINGKAT IV Obesity Relationships With Blood Sugar Levels In Level IV Hospital Employees In Madiun. jurnal. 2014;1:65–72.
14. Bo S, Ciccone G, Durazzo M, Ghinamo L, Villosi P, Canil S, et al. Contributors to the obesity and hyperglycemia epidemics. A prospective study in a population-based cohort. Int J Obes. 2011;35(11):1442–9.
15. Niyomtham S, Maneemaroj R, Chaisomboon C, Jermisri P, Meemark S,

Tangvarasittichai O. Abdominal Obesity , Hypertension , Hyperglycemia and Dyslipidemia in Rural Thai People. *Asia J Public Heal*. 2012;3(1):3–8.

16. Apriani N, Soehartono E, Akbar MU. Korelasi Kadar Glukosa Darah denga Kadar Advanced Oxidation Protein Products (AOPP) Tulang pada Tikus Putih Model Hiperglikemia. *JKM*. 2011;11 (Juli):48–55.
17. Hasdianah H. Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa Dan Anak-Anak Dengan Solusi Herbal. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
18. Effatul A. Asupan kalium-natrium dan status obesitas sebagai faktor risiko kejadian hipertensi pasien rawat jalan di RS Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta. 2016;4(1):41–8.
19. Sandjaja, Budiman B, Heratri, Afriansyah, Soekartri, Sofia, Suharyati, Sudikno P. Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga. 1st ed. Sandjaja A, editor. Jakarta: Kompas; 2009. 47-48 p.
20. Nuraeni I, Hadi H, Paratmanitya Y. Perbedaan konsumsi buah dan sayur pada anak sekolah dasar yang obes dan tidak obes di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. 2013;(1).
21. Mustamin. Asupan Energi dan Aktifitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Sentral. *Medis Gizi Pangan*. 2010;X(2).
22. Yamin B, Mayulu N, Rottie J. Hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Obesitas Pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Manado. *e-Kp*. 2013;1(1):2–3.
23. Listiyana A., Mardiana, Prameswari G. OBESITAS SENTRAL DAN KADAR KOLESTEROL DARAH TOTAL. *J Kesehat Masy*. 2013;9(1):37–43.
24. Kemenkes. Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus. 2010.
25. Kaban S. Diabetes Tipe 2 Di Kota Sibolga Tahun 2005. *Maj Kedokt Nusantara*. 2007;40 No. 2 J.
26. WHO. waist circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation [Internet]. 2008 [cited 2016 Dec 9]. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491_eng.pdf)
27. Sunarti & Maryani E. Rasio Lingkar Pinggang Dan Pinggul Dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUD Kabupaten Sukoharjo. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2013;
28. Power ML& JS. Sex Differences In Fat Storage, Fat Metabolism, and The Health Risks From Obesity. *Br J Nutr*. 2008;99:931–9.
29. Putri SR, A DI. Obesitas sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar

Trigliserida Obesity as Risk Factor of Higher Triglyceride Level. Majority. 2015;4.

30. Gibney MJ. Gizi Kesehatan Masyarakat. Cet.1. Jakarta: EGC; 2009.
31. Supriyatno, Bambang, Deviani R. Obstructive Sleep Apnea Syndrome Pada Anak. Sari Pediatr. 2005;7(2).
32. Mira D. RESISTENSI INSULIN TERKAIT OBESITAS : MEKANISME ENDOKRIN DAN INTRINSIK SEL. J Gizi dan Pangan. 2007;2(2):49–54.
33. Putri AF., Decroli E, Nasrul E. Hubungan Derajat Obesitas dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Masyarakat di Kelurahan Batung Taba dan Kelurahan Korong Gadang , Kota Padang. J Kesehat Andalas. 2015;4(3):707–11.
34. Nasir N. KYAI DAN ISLAM DALAM MEMPENGARUHI PERILAKU MEMILIH MASYARAKAT KOTA TASIKMALAYA. J Polit Profetik. 2015;6(2):26–49.
35. Putra Afriadi. Pemikiran Hadis Kh. M. Hasyim Asy' Ari Dan Kontribusinya Terhadap Kajian Hadis Di Indonesia. J Ilm Agama dan Sos Budaya. 2016;1(1):46–55.
36. Susanto E. USTADZ : GENRE BARU DALAM STRUKTUR BUDAYA MASYARAKAT MADURA. 2003;
37. Anonim. Undang-undang RI No 74 tahun 2008 tentang Guru. 2008.
38. UU. Tentang Guru dan Dosen. Jakarta: Depdiknas; 2005.
39. Khoirudin ML. KUALITAS PENDIDIKAN ISLAM PADA SANTRI. Universitas Islam Negeri Malang Fakultas Tarbiyah; 2008.
40. Sulthon MK. Manajemen Pondok Pendidikan. Jakarta: Diva Pustaka; 2003.
41. Sastroasmoro, S & Sofyan I. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: CV Sagung Seto; 2010.
42. Riyanto, Agus. Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011.
43. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
44. Ardiningsih ES, Sartika RA. Faktor-Faktor Berhubungan dengan Hiperglikemia pada Orang Dewasa di Kota Depok dan Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2010 ( Analisis Data Sekunder ). 2013;2010:1–20.
45. Dahlan. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan. Bandung: Salemba Medika; 2008.

46. Hidayat. Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data. Surabaya: Salemba; 2007.
47. Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Yogyakarta. 2015.
48. Riskesdas. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. Jakarta; 2007.
49. McNaughton, S.A, Ball, K, Mishra, G.D., & Crawford DA. Dietary Patterns of Adolescents and Risk of Obesity and Hypertension. J Nutr. 2008;
50. Nurwanti E, Hadi H, Julia M. faktor risiko terjadinya obesitas pada anak sekolah dasar kota dan desa di Daerah Istimewa Yogyakarta. 2013;(1).
51. Astiti, Dewi ; Hamam, Hadi ;Julia M. Pola menonton televisi sebagai faktor risiko obesitas pada anak di sekolah dasar Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. 2013;(1):110–9.
52. Kemenkes. Profil Kesehatan Indonesia tTahun 2014. Jakarta: Kemenkes RI; 2015.
53. Vaugeler PJ ; Fitzgerald AL. prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. CMAJ. 2005;176:607–13.
54. W G, N S, JR A, V R. food for thought : television food advertising to children in the United States. Henry J. 2007;
55. Ari Fatmawati. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di RSUD Sunan Kalijaga Demak). 2010.
56. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes. 2013;
57. Rosenbloom AL, Silverstein JH, Amemiya S ZP& KG. Type 2 Diabetes in The Child and Adolescent, Pediatric Diabetes. 2009;
58. Arisandi D, Maria A, Nurlaili F SF. Gambaran Faktor Risiko Kejadian Hiperglikemia pada Pralansia di Dusun Rejosari Kemandang Gunung Kidul Yogyakarta. J Univ Res Coloquium. 2015;
59. Trisnawati S&. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat. 2012.
60. Chandra F, Huriatul M DR. Identifikasi Pola Aktivitas Fisik dan Status Gizi Pegawai Negeri Sipil Pemerintah Daerah Provinsi Riau dan Hubungannya dengan Kadar Gula Darah. J Kesehat. 2015;
61. Maunah. Tradisi Intelektual Santri. Teras. 2009;



62. Yatim F. Kendalikan Obesitas dan Diabetes. indocamp. 2010;
63. Maria A. Ch. Ticoalu, Djon Wongkar TFP. Angka Kejadian Obesitas Sentral Pada Wanita di Desa Tumulung. J e-Biomedik. 2015;3(1).
64. Soetiarto F dkk. Hubungan Diabetes Melitus dengan Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang Data Riskesdas 2007. Bul Penelit Kesehat. 2007;8(1).